

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10221176
PUBLICATION DATE : 21-08-98

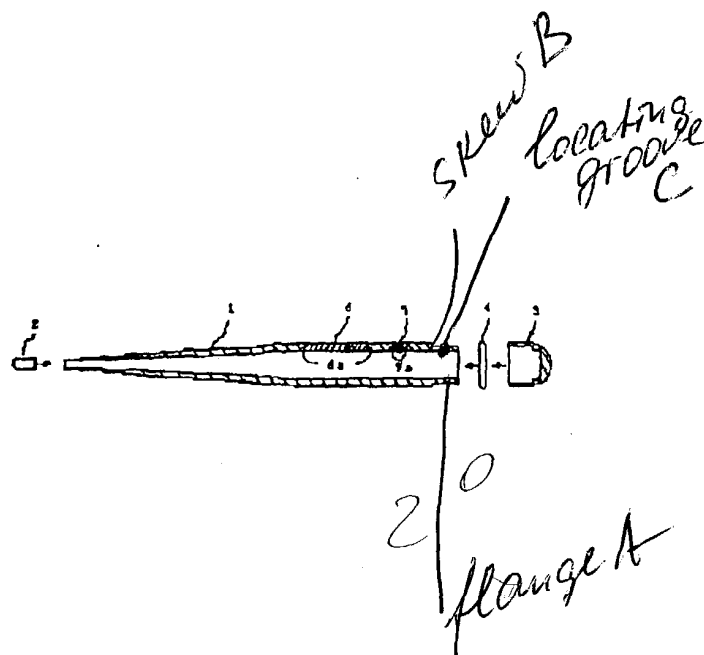
APPLICATION DATE : 04-02-97
APPLICATION NUMBER : 09035480

APPLICANT : TOSHIBA GLASS CO LTD;

INVENTOR : ISOU MASATO;

INT.CL. : G01K 7/00 G01K 7/00 A61B 5/00

TITLE : ELECTRONIC CLINICAL
THERMOMETER



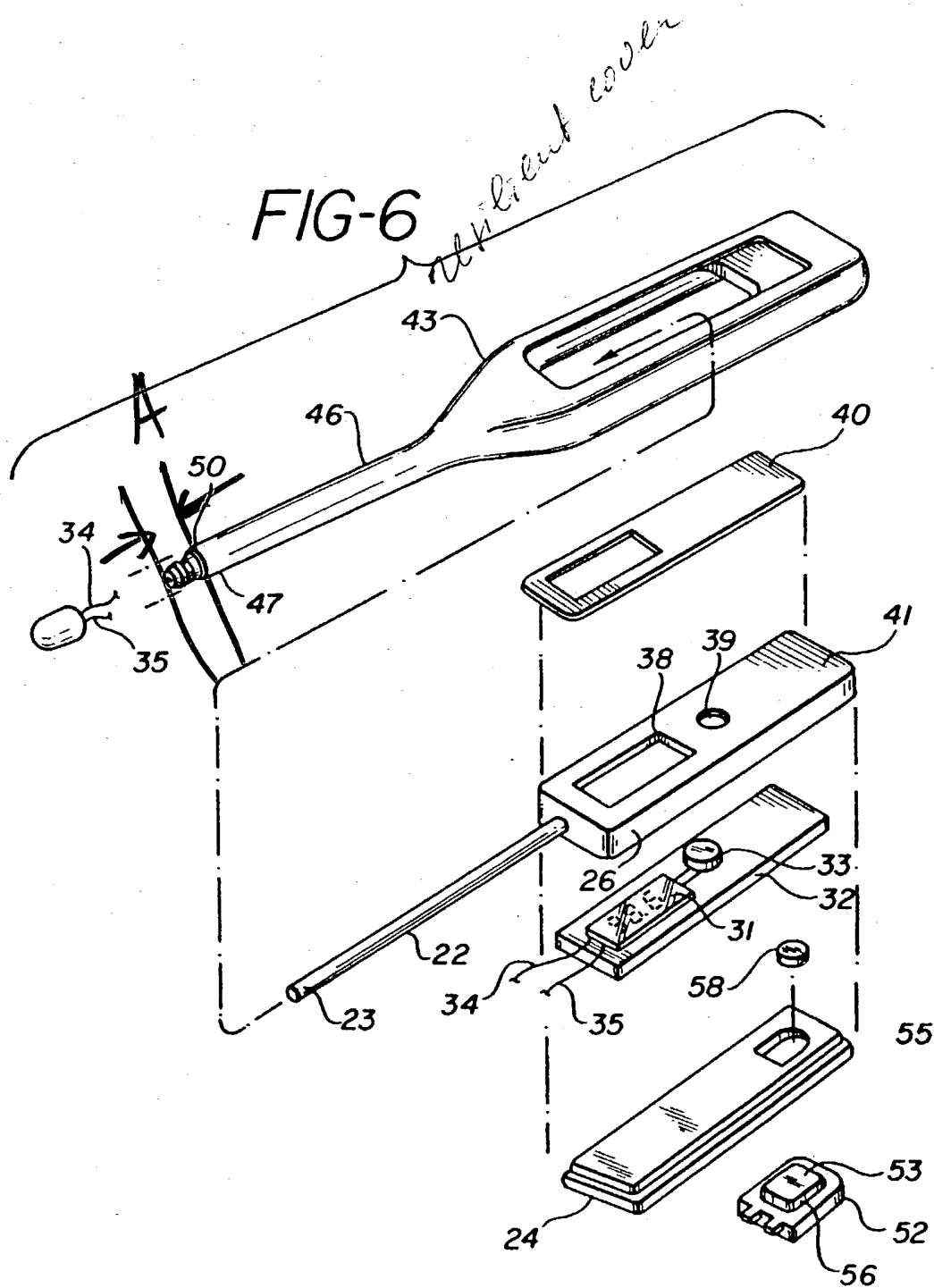
ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To minimize components and reduce cost, by collectively forming an indicating part composed of a transparent resin wherein a flange part is formed on the side surface, and a switch composed of an opaque resin wherein a flange part is formed on the side surface, in a sheathing case composed of an opaque resin harder than a switch part.

SOLUTION: This clinical thermometer comprises a probe cap 2, a cap 3 covering an aperture of the other end of a sheathing case 1 and engaging with it, an O-ring 4 interposing between a cap 3 and the case 1, and subcase 5 which includes internal components and is inserted in the case 1. The sheathing case 1 is formed of transparent resin, and the following are collectively formed in an unified body with resin; an indicating window part 6 formed of a transparent resin wherein a flange part 6a is formed on the whole side surface, a switch part 7 formed of an opaque resin wherein a flange part 7a is formed on the whole side surface. As the resin for collectively forming the unified body, a resin which is opaque and rigid than the switch part 7 is used. ABS resin composed of a rigid resin is used for the sheathing case 1. Polyacetal composed of transparent resin is used for an indicating window 6. Urethane based elastomer resin composed of a soft resin is used for the switch part 7.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

Soft switch
body

Attachment # 1



Attachment #2

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

10

PUBLICATION NUMBER : 10221176
PUBLICATION DATE : 21-08-98

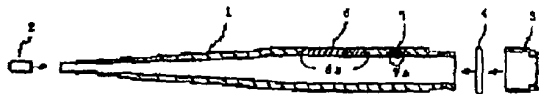
APPLICATION DATE : 04-02-97
APPLICATION NUMBER : 09035480

APPLICANT : TOSHIBA GLASS CO LTD;

INVENTOR : ISOU MASATO;

INT.CL. : G01K 7/00 G01K 7/00 A61B 5/00

TITLE : ELECTRONIC CLINICAL
THERMOMETER



20

ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To minimize components and reduce cost, by collectively forming an indicating part composed of a transparent resin wherein a flange part is formed on the side surface, and a switch composed of an opaque resin wherein a flange part is formed on the side surface, in a sheathing case composed of an opaque resin harder than a switch part.

SOLUTION: This clinical thermometer comprises a probe cap 2, a cap 3 covering an aperture of the other end of a sheathing case 1 and engaging with it, an O-ring 4 interposing between a cap 3 and the case 1, and subcase 5 which includes internal components and is inserted in the case 1. The sheathing case 1 is formed of transparent resin, and the following are collectively formed in an unified body with resin; an indicating window part 6 formed of a transparent resin wherein a flange part 6a is formed on the whole side surface, a switch part 7 formed of an opaque resin wherein a flange part 7a is formed on the whole side surface. As the resin for collectively forming the unified body, a resin which is opaque and rigider than the switch part 7 is used. ABS resin composed of a rigid resin is used for the sheathing case 1. Polyacetal composed of transparent resin is used for an indicating window 6. Urethane based elastomer resin composed of a soft resin is used for the switch part 7.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

Soft switch cover

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10221176
PUBLICATION DATE : 21-08-98

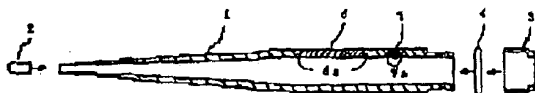
APPLICATION DATE : 04-02-97
APPLICATION NUMBER : 09035480

APPLICANT : TOSHIBA GLASS CO LTD;

INVENTOR : ISOU MASATO;

INT.CL. : G01K 7/00 G01K 7/00 A61B 5/00

TITLE : ELECTRONIC CLINICAL
THERMOMETER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To minimize components and reduce cost, by collectively forming an indicating part composed of a transparent resin wherein a flange part is formed on the side surface, and a switch composed of an opaque resin wherein a flange part is formed on the side surface, in a sheathing case composed of an opaque resin harder than a switch part.

SOLUTION: This clinical thermometer comprises a probe cap 2, a cap 3 covering an aperture of the other end of a sheathing case 1 and engaging with it, an O-ring 4 interposing between a cap 3 and the case 1, and subcase 5 which includes internal components and is inserted in the case 1. The sheathing case 1 is formed of transparent resin, and the following are collectively formed in a unified body with resin; an indicating window part 6 formed of a transparent resin wherein a flange part 6a is formed on the whole side surface, a switch part 7 formed of an opaque resin wherein a flange part 7a is formed on the whole side surface. As the resin for collectively forming the unified body, a resin which is opaque and rigider than the switch part 7 is used. ABS resin composed of a rigid resin is used for the sheathing case 1. Polyacetal composed of transparent resin is used for an indicating window 6. Urethane based elastomer resin composed of a soft resin is used for the switch part 7.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-221176

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
G 0 1 K 7/00	3 4 1	G 0 1 K 7/00 3 4 1 Z
	3 0 1	3 0 1 D
A 6 1 B 5/00	1 0 1	A 6 1 B 5/00 1 0 1 E

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-35480

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月4日

(71) 出願人 000221292

東芝硝子株式会社

静岡県榛原郡吉田町川尻3583番地の5

(72) 発明者 五十右 昌人

静岡県榛原郡吉田町川尻3583番地の5 東芝硝子株式会社内

(54) 【発明の名称】 電子体温計

(57) 【要約】

【課題】 電子体温計の部品の小形化及び電子体温計の製造コストの低減を図ることを目的とする。

【解決手段】 外装ケースに表示窓及びスイッチが形成された電子体温計において、側面に鍔部を形成した透明樹脂からなる前記表示部と、側面に鍔部を形成した不透明樹脂からなる前記スイッチ部とを前記スイッチ部よりも硬質な樹脂で不透明な樹脂からなる外装ケースに一体成形した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外装ケースに表示窓及びスイッチが形成された電池交換可能な防水型の電子体温計において、側面に鍔部を形成した透明樹脂からなる前記表示部と、側面に鍔部を形成した不透明樹脂からなる前記スイッチ部とを前記スイッチ部よりも硬質な不透明樹脂からなる外装ケースに一体成形したことを特徴とする電子体温計。

【請求項2】 前記スイッチ部の不透明な樹脂に導電性物質を混入又は付着させたことを特徴とする請求項1記載の電子体温計。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、外部操作型スイッチを有し、電池交換可能な防水型の電子体温計に関する。

【0002】

【従来技術】近年、電子体温計は病院などの医療機関で頻繁に利用されるようになってきた。そのため、電子体温計を媒介とする患者相互の感染を防止する観点から体温計外表面の消毒・洗浄などの感染防止処理が不可欠であった。

【0003】そして、このような状況下で防水性を付与した電子体温計が開発された。この防水型の電子体温計は、特開昭61-124832号公報に開示されている。この公報に開示の技術を図5を参照して説明する。図5は従来の電子体温計の断面図である。101は外装用ケースであり、不透明又は着色により不透明化された硬質樹脂から形成され一端に細径延出部を有した筒状の部材である。102はプローブキャップであり、ステンレス又はアルミニウムなどの金属から形成されており、前記細径延出部に接合するものである。103はキャップであり、前記外装用ケース101と同様な硬質樹脂からなり、前記筐体の他端部に接着剤などを用いて接合するものである。104は表示窓部材であり、透明樹脂からなる筒状の部材で、前記外装用ケース101を形成するときに2色成形により一体成形したものである。105はスイッチで、軟質樹脂からなりキャップ103と2色成形により一体成形したものである。このように、外装用ケース101と表示窓104、キャップ103とスイッチ105を一体成形し防水構造としたものであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した防水型の電子体温計では外装用ケースと表示窓部材との境目に良好な防水構造を図るため、表示窓よりも大きな筒状などの部材を用いており、液晶表示を表示する部材としては必要以上に大きく、外装用ケースと重なる部分が多くなり、電子体温計の小形化やコスト低減を図ることが難しかった。また、キャップとスイッチとの防水構造も、上記した外装用ケースと表示窓部材との防水構造

と同様に、スイッチの形状がスイッチ動作に関与する部分よりも防水に関与する部分を広くしており、スイッチとしては必要以上に大きく、キャップと重なる部分が多くなり、この点からも電子体温計の小形化やコスト低減を図ることが難しかった。

【0005】したがって、本発明は上記事情を考慮してなされたもので、電子体温計の部品の小形化及び電子体温計の製造コストの低減を図ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上記事情を考慮してなされたもので、請求項1に対応する発明は、外装ケースに表示窓及びスイッチが形成された電子体温計において、側面に鍔部を形成した透明樹脂からなる前記表示部と、側面に鍔部を形成した不透明樹脂からなる前記スイッチ部とを前記スイッチ部よりも硬質な樹脂で不透明な樹脂からなる外装ケースに一体成形するようにした。このように、一体成形する表示部及びスイッチ部の側面に鍔部を設けることにより、表示部及びスイッチ部を必要最小限の大きさとすることができ、また、外装ケースとの密着性も向上させることができる。

【0007】請求項2に対応する発明は、請求項1に対応する発明の電子体温計において、スイッチ部の不透明な樹脂に導電性物質を混入又は付着させるようにした。こうすることにより、電子体温計の内部に組み込まれる電池からの電力を回路基板に通電する部品を削減することができる。

【0008】**【発明の実施の形態】**

（実施の形態1）この実施の形態を図1ないし図4を参照して説明する。図1は本発明の電子体温計の一実施例を示した斜視図である。図2は本発明の電子体温計の筐体部分の一実施例を示した断面図である。図3は本発明の電子体温計の一実施例の内臓部品を示した断面図である。

【0009】図示した電子体温計は、両端が開いた筒状の部材で一端に細径延出部を形成した外装ケース1と、前記細径延出部の先端と接合するプローブキャップ2と、外装ケース1の他端の開口を覆い嵌合するキャップ3と、このキャップ3と外装ケース1との間に介在するOリング4と、電子体温計の内臓部品が組み込まれ、外装ケース1内に装入されるサブケース5とから構成されている。

【0010】外装ケース1は、透明樹脂で形成されその側面全周に鍔部6aを形成した表示窓部6と、不透明樹脂で形成されその側面全周に鍔部7aを形成したスイッチ部7とを不透明な樹脂でありスイッチ部7よりも硬質な樹脂で一体成形したものである。

【0011】プローブキャップ2は、ステンレス製、アルミニウム製、アルマイト製などの熱伝導の優れたものである。

【0012】キャップ3は、外装ケース1と同じ樹脂で形成され、サブケース5に組み込まれている電池を交換するために設けている。

【0013】リング4は、外装ケース1とキャップ3との間の防水性を図るために形成されている。

【0014】サブケース5は、測定温度を電気信号とするサーミスタ8と、このサーミスタの電気信号を演算する回路基板9と、この回路基板の演算値を表示する液晶表示板10と、回路基板9と液晶表示板10とを通电させるゴムコネクタ11と、電池12と、スイッチ部7の押圧動作に連動し電池12の電力を回路基板9に伝達する可動スイッチ13とから形成されている。

【0015】そして、これらの部品の組み立ては、図2の右側、すなわち外装ケース1のキャップ3に覆い嵌合される開口の側からサブケース5のサーミスタ13側を装入し、接着剤を用いてプローブキャップ2と外装ケース1を接着させる。このとき、サブケース5の電池12を取付けた位置は外装ケース1から突出した状態となる。この状態とすることにより、電池切れのとき容易に電池12の交換をすることができる。そして、外装ケース1とキャップ3とをリング4を介して嵌合させ防水型の電子体温計が組み立てられる。

【0016】

【実施例】

（実施例1）この実施例は、上記実施の形態1に対応するものである。この実施例1では、外装ケース1に硬質樹脂からなるABS樹脂を用いており、表示窓6に透明樹脂からなるポリアセタールを用いており、スイッチ部7に軟質樹脂からなるウレタン系エラストマー樹脂を用いている。そして、これら3種類の異なる樹脂を一体成形する。この一体成形は、表示窓6及びスイッチ部7を上記樹脂で形成後、図示しない外装ケース1製造装置にセットし、ABS樹脂で外装ケース1を形成することで行われる。

【0017】このとき、ABS樹脂とアクリル樹脂、ABS樹脂とウレタン系エラストマー樹脂は、それぞれ親和性を有しているため、異なる樹脂との境界に隙間を生ずることなく防水構造を形成することができる。また、上記したように外装ケース1とキャップ3との間にリング4を介在させることにより、外装ケース1とキャップ3との間の防水構造を形成し防水性を有した電子体温計の筐体を形成することができる。

【0018】表示窓6及びスイッチ部7は、外装ケース1との密着性を増すため及び外装ケース1から分離しないように、表示窓6及びスイッチ部7の外装ケース1に埋め込まれる側面に鍔部6a、7aを形成するようにした。このような構成とすることにより、表示窓6及びスイッチ部7に外装ケース1外部から応力が加えられても、表示窓6及びスイッチ部7が外装ケース1から分離することがない。また、表示窓6及びスイッチ部7の側

面に鍔部6a、7aを設けたことにより、表示窓6及びスイッチ部7の形状を必要最小限の大きさとすることができるので、電子体温計の小形化及びコスト低減を図ることができる。

【0019】この実施例1では、外装ケース1の硬質樹脂にABS樹脂を用いたが、これ以外にもポリフェニレンオキサイドなどのポリエーテル、ポリエチレンテレフタレートやポリブチレンテレフタレートなどのポリエステル、ポリアセタールやポリメチルメタクリレートなどのアクリル樹脂、ABS樹脂以外のポリスチレン系樹脂、ポリ-2-メチルペンテンやポリプロピレンなどのポリオレフィン、ポリカーボネート、などの不透明又は着色により不透明化されたものを用いることができる。そして、表示窓6の透明樹脂もポリスチレンなどのポリスチレン系、ポリ-2-メチルペンテンやポリプロピレンなどのポリオレフィン、ポリメチルメタクリレートなどのアクリル樹脂、セルロースアセテートなどのセルロースエステル、ポリエチレンテレフタレートなどポリエステルを用いることができる。そして、スイッチ部7の軟質樹脂もSBSエラストマー、ポリエステル系エラストマー、スチレン系エラストマー、オレフィン系エラストマーなどの樹脂を用いることができる。

【0020】なお、以上の実施例では、軟質樹脂だけでスイッチ部7を成形していたが、軟質樹脂にカーボンなどの導電性物質を混合してスイッチ部7を成形すれば、サブケース5の稼働スイッチ13を無くすことができ、部品点数の削減及び組立工数の低減を図ることができる。また、軟質樹脂だけで成形したスイッチ部7でも、電子体温計内部に露出している面に導電性を有する部材を接着又は被覆すれば、上記同様な通電作用を有したスイッチ部7を形成することができる。

【0021】また、以上の実施例では、図2に示したような外装ケース1を用いていたが、これに限定されることなく、図4に示したような、後端キャップをもたない裏蓋方式のものとしてもよい。外装ケース1を裏蓋方式とした場合、筐体の構成は、表示窓6及びスイッチ部7が一体成形され、その反対面に開口部14を有し、細径延出部を形成した一端のみが開口した外装ケース1と、細径延出部の先端に接合されるプローブキャップ2と、開口部14を閉塞する蓋部材15と、外装ケース1と蓋部材15との間に介在させるリング4とから構成される。

【0022】そして、外装ケース1に形成する開口部14は、外装ケース1内にサブケース5を装入できる大きさで、かつサブケース5を内部にセットしたとき、サブケース5の電池12が開口部14から目視でき取り出せる位置に形成することが望ましい。こうすることにより、電池切れのとき容易に電池12の交換をすることができる。

【0023】

【発明の効果】請求項1に対応する発明は、外装ケースに一体成形する表示窓及びスイッチ部の側面に鍔部を設けることにより、表示窓及びスイッチ部を必要最小限の大きさとする事ができるので、電子体温計を小形化することができる。また、表示窓と外装ケース、スイッチ部と外装ケースとの密着性も向上させることができるので、外装ケース外部から応力が加えられても、表示窓及びスイッチ部が外装ケースから分離することを防ぐことができる。

【0024】請求項2に対応する発明は、スイッチ部に導電性を持たせたことにより、電子体温計の内臓部品点数を削減することができるので、電子体温計の小形化及びコスト低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示した斜視図である。

【図2】本発明の一実施例の筐体部分の断面図である。

【図3】本発明の一実施例の内臓部品を示した断面図である。

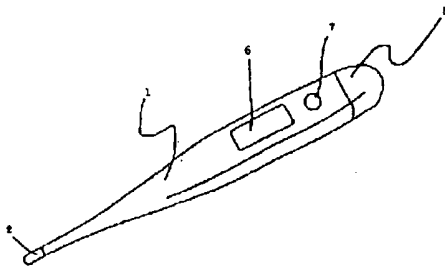
【図4】本発明の他の実施例の筐体部分の断面図である。

【図5】従来の電子体温計の断面図である。

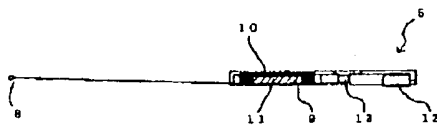
【符号の説明】

1…外装ケース 2…プローブキャップ 3…キャップ
4…Oリング 5…サブケース 6…表示窓 7…スイッチ部 6a, 7a…鍔部 8…サーミスタ
9…回路基板 10…液晶表示板 11…ゴムコネクタ
12…電池 13…可動スイッチ 14…開口部 15…蓋部材

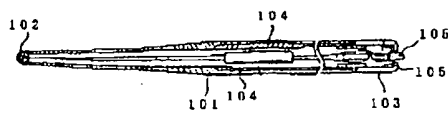
【図1】



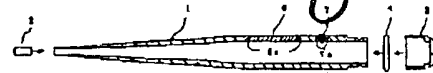
【図3】



【図5】



【図2】



【図4】

